L'AKINÉSIE EXPÉRIMENTALE CHEZ LE COBAYE, APRÈS ÉLIMINATION DU SENS VISUELS ET DES LABYRINTHES

PAR

J. TEN CATE

Laboratoire de Physiologie de l'Université d'Amsterdam.

On peut provoquer, chez différents animaux, les états d'akinésie expérimentale rapportés par la bibliographie sous le nom d'„hypnose animale". Ces états ont été décrits pour la première fois par SCHENDTER en 1636, et par KIRCHER en 1646.

On provoque, dans la plupart des cas, l'akinésie expérimentale en plaçant les animaux dans une position anormale dans laquelle on les maintient en réprimant toute tentative de leur part de reprendre la position normale et de s'enfuir.

Ainsi que j'ai pu le déterminer dans mes expériences antérieures, la réalisation de l'akinésie est provoquée principalement par les excitations tactiles, lesquelles agissent sur l'organisme de l'animal pendant qu'on le tient. Ces excitations tactiles doivent s'exercer, pendant un certain temps sur l'animal d'un façon absolument régulière. Si la pression ou la place où elle est exercée changent sans cesse, l'akinésie se manifeste plus difficilement et devient impossible en beaucoup des cas.

J'ai fait, dans ces derniers temps, une série d'expériences sur des cobayes pour essayer de déterminer l'importance attribuable à l'organe de la vue et à celui de l'équilibre dans la réalisation de l'akinésie expérimentale. Ces sens jouent un rôle considérable dans l'apparition des réflexes du redressement, lesquels sont réprimés par le maintien des animaux en une position anormale. Ainsi que l'a déterminé l'école de Magnus, il faut distinguer les réflexes du redressement labyrinthiques, optiques et sensibles.

J'ai éliminé les sens visuels, et avec eux les excitations optiques, chez quelques cobayes; chez d'autres, j'ai éliminé les deux labyrinthes et, de la sorte, les excitations labyrinthiques. C'est après cela qu'a été examinée l'influence de ces interventions sur la réalisation de l'akinésie expérimentale.

MÉTHODE EXPÉRIMENTALE

L'élimination temporaire des excitations optiques peut facilement s'obtenir chez les cobayes, quand on voile leurs yeux avec de petits morceaux d'étoffe de laine noire que l'on y fixe avec du leucoplast.

L'éliminations temporaire des labyrinthes a pu s'effectuer par l'injection, dans l'oreille moyenne, d'une solution de cocaïne à 5 %, ainsi que l'a fait VAN ROSSEM. Toutefois, cette méthode ne donnant point toujours une élimination régulière des deux labyrinthes, j'en ai appliqué une autre, décrite par HUIZINGA. J'ai percé la membrane du tympan de l'animal et cherché ensuite avec l'aiguille à injection le foramen oval pour le perforer et injecter directement dans le labyrinthe la solution de cocaïne. On peut, ce qu'a démontré DE KLEYN, supprimer par l'injection de cocaïne la fonction des labyrinthes. La suppression des fonctions labyrinthiques se prolonge durant quelques heures après l'injection directe. J'ai enregistré l'entrée en jeu et la durée de l'akinésie expérimentale, avant et après l'élimination des sens impliqués, au moyen d'un chronomètre à arrêt.

Je dois faire remarquer ici que, même dans des conditions expérimentales absolument identiques, le moment de l'entrée en jeu tout comme la durée de l'akinésie présentent des différences individuelles relativement grandes.

ÉTATS D'AKINÉSIE EXPÉRIMENTALES APRÈS L'EXCLUSION DES EXCITATIONS LUMINEUSES

Pendant le premier temps qui suit la fermeture des yeux, les animaux tentent d'enlever le leucoplast avec leurs pattes antérieures, mais ils s'y habitent rapidement et restent tranquilles ensuite.

L'akinésie expérimentale a toujours été réalisée avant et après l'élimination des excitations optiques. J'ai pu déterminer de la sorte l'influence des excitations optiques sur l'apparition et la durée de l'akinésie. Le moment de son entrée en jeu a été déterminée sur la base de l'arrêt des réflexes du redressement et d'une certaine augmentation du tonus musculaire des extrémités.

Ces expériences ont démontré que l'élimination des excitations optiques n'est pas sans influence sur la réalisation et la durée de l'akinésie expérimentale. Tandis qu'avant la fermeture des yeux le début de l'akinésie se manifestait après ½ ou 1 minute de maintien de l'animal en position anormale, après fermeture des yeux, on constatait, dans la plupart des cas, le début du phénomène dès 15 à 35 secondes. De même, la durée de l'akinésie augmentait après l'élimination des excitations optiques et comportait 40 secondes à 2 min. ¾, tandis qu'avant leur élimination cette durée comportait 10 à 65 secondes.

Ainsi qu'il a été dit ci-dessus, j'ai constanté de grandes différences individuelles chez les divers cobayes en ce qui concerne le début et la durée de l'akinésie. Par contre, les temps obtenus quant à son début et à sa durée, étaient assez constants chez un même animal (Tabl. I).

Tableau I (4 cobayes)

Expérience	Début de l'akinésie		Durée de l'akinésie	
	Avant	Après	Avant	Après
1	35″	20″	45″	1′ 20″
2	40″	20″	40″	1′ 25″
3	30″	25″	30″	1′ 10″
4	30″	20″	40″	1′ 20″
5	40″	25″	40″	1′ 25″

l'élimination des excitations optiques.

ÉTATS D'AKINÉSIE EXPÉRIMENTALE APRÈS ÉLIMINATION DES LABYRINTHES

L'injection de cocaïne dans l'oreille moyenne n'ayant point donné, dans la plupart des cas, une élimination régulière des fonctions labyrinthiques, il ne sera question ici que des expériences dans lesquelles la coaïne a été injectée directement dans les labyrinthes.

Les expériences, dans lesquelles la cocaïne fut amenée directement dans les labyrinthes, ont démontré que l'élimination de ces derniers, laquelle supprime les réflexes labyrinthiques du redressement, accélère considérablement l'apparition de l'akinésie. Tandis qu'avant l'élimination des labyrinthes le début de l'akinésie se manifestait après ½ à 1 minute, on pouvait le déterminer bien nettement 10 à 30 secondes après l'élimination des réflexes labyrinthiques. La durée de l'akinésie, par contre, était moins influencée par cette élimination. Avant que les labyrinthes aient été éliminés, la durée de l'akinésie comportait 15 secondes à 1 minute. Après l'intervention, cette durée, chez les mêmes animaux, était un peu plus longue et comportait ½ à 1 minute ¾.

Dans les expériences où il y avait eu élimination des réflexes labyrinthiques, les temps enregistrés chez un même animal avant et après l'intervention étaient de même assez constants.

Tableau II (12 cobayes)

Expérience	Début de l'akinésie		Durée de l'akinésie	
	Avant	Après	Avant	Après
1	25″	15″	50″	1′ 35″
2	45″	10″	35″	1′ 25″
3	30″	15″	40″	1′ 40″
4	35″	15″	45″	1′ 35″

l'élimination des labyrinthes.

RÉSULTATS DES EXPÉRIENCES

Les expériences décrites ci-dessus ont confirmé que lorsqu'on éveille l'akinésie expérimentale, ce sont principalement les excitations tactiles exercées sur l'organisme de l'animal, tandis qu'il est tenu, qui conduisent à l'akinésie. Il est

sans aucun doute que les extérocepteurs et les propriocepteurs sont ainsi excités. Après élimination du sens visuel ou des labyrinthes, ce par quoi outre l'organe de l'équilibre le sens de l'ouie est aussi supprimé, on peut toujours provoquer une akinésie expérimentale. L'entrée en jeu de cet état d'immobilité est même favorisée par l'élimination de l'un de ces organes des sens. Il en est de même en ce qui concerne la durée de l'akinésie: elle est prolongée par l'élimination des organes en question, par laquelle un grand nombre d'excitations afférentes ne peuvent plus s'exercer sur les animaux.

LITTÉRATURE

CATE, J. TEN, 1928. Biol. Zentr.bl. *48*, 664.

HUIZINGA, E., 1938. Abderhalden's Handbuch der biolog. Arbeitsmethoden Abt. V, Teil 5B. Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien.

KLEYN, A. DE, 1912. Pflüger's Archiv f.d. ges. Physiol. *145*, 549.

ROSSEM, A. VAN, 1907. Gewaarwordingen en reflexen, opgewekt vanuit de halfcirkelvormige kanalen. Diss. Utrecht.